**Российская Федерация**

**Отдел образования**

**Администрации Целинского района Ростовской области**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Михайловская средняя общеобразовательная школа №15**

347772, с. Михайловка, Целинский район, Ростовская область, ул. Мира, 12

Тел. 8(863-71)9-31-42 E–mail: school151960@mail.ru

|  |
| --- |
| «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МБОУ Михайловская СОШ №15 Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_\_  Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Коробова Е.П.  М.П. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

|  |
| --- |
| по физике |
| (указать учебный предмет, курс) |
| Уровень общего образования (класс) 10 |
| среднее общее образование |
| (начальное общее, основное общее, среднее общее образование с указанием класса) |
| Количество часов 69 |
| Учитель Милосердова Галина Александровна |
| (ФИО) |
| Программа разработана на основе |
| Примерной программы по учебному предмету физика. примерной программы по предмету Физика. Физика. Углублённый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишева: учебно-методическое пособие / О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. — М.: Дрофа, 2017.; |
|  |
| (указать примерную программу/программы, издательство, год издания при наличии) |

2022 -2023 учебный год

**Раздел 1 «Пояснительная записка»**

Рабочая программа составлена на основе:

* Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273- ФЗ).
* Областного закона от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области».
* Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования,2004г.
* Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации,2004г
* Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.
* Письма Минобразования Ростовской области № 24/4.1.1-4851/М «О примерном порядке утверждения и примерной структуре рабочих программ».
* Примерной программы по учебному предмету физика. примерной программы по предмету Физика. Физика. Углублённый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишева: учебно-методическое пособие / О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. — М.: Дрофа, 2017.;
* Письма Министерства общего и профессионального образования РО № 24/4.1.1-52.26/м от 26.08.2014 г. «О допустимости изменения примерной структуры (объединения, разделения, формулирования названий разделов рабочих программ и др.) с учетом особенностей образовательной организации и сложившейся практики разработки рабочих программ».
* Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
* Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ Михайловская СОШ № 15.
* Учебного плана МБОУ Михайловской СОШ №15на 2022-2023 учебный год.
* Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) МБОУ Михайловская СОШ №15.
* Приказа Минобрнауки России от от 28.12.2018г. № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
* Авторской программы примерной программы по предмету Физика. Физика. Углублённый уровень. 10—11 классы: рабочая программа к линии УМК Г. Я. Мякишева: учебно-методическое пособие / О. А. Крысанова, Г. Я. Мякишев. — М.: Дрофа, 2017.

Учебно- методического обеспечения образовательного процесса:

- Учебник Физика (профильный уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / Под ред. Николаевой В.И. и Парфентьевой Н.А. 2017 ОАО "Издательство" Просвещение"

Цели:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с

критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, вырабатывать и обосновывать собственную позицию;

* формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, - навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации,

коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств

овладение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и способах их использования в практической жизни.

**Задачи:**

осуществлять на уроках дифференцированный подход к обучению;

мотивировать учащихся на качественное овладение материалом;

повышать учебную мотивацию учащихся через использование на уроках различных форм деятельности;

обеспечивать включенность каждого ребенка в учебно- познавательную деятельность через применение интерактивных методов обучения;

отбирать показатели освоения предмета в соответствии с возрастными особенностями;

выбирать технологии обучения, адекватные учебным целям и возрастным особенностям школьников;

предлагать способы педагогической поддержки адекватные результатам диагностик;

разрабатывать и осуществлять оценочные процедуры школьников;

-использовать информационные ресурсы

стимулировать использование информационно-коммуникативных умений учащихся в образовательном процессе.

В учебном плане 10, 11 классов МБОУ Михайловская СОШ № 15 на 2022-2023 учебный год в рамках Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации (5-дневная неделя) на изучение физики отводится 2 часа в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком работы школы на 2021-2022 учебный год программа составлена на 5 часов в неделю, что составляет 69 часов в год.

**Раздел 2 «Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса»**

## Личностные результаты

* Готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
* Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.
* Сформированность целостного мировоззрения.
* Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

## Метапредметные результаты

При изучении учебного предмета обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

* систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
* выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
* заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности, разовьют способность к поиску нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

**Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

* анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
* идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
* выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
* ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
* формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
* обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
* обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
* определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
* выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
* выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
* составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
* определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
* описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
* планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

* определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
* систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
* отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
* оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
* находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
* работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
* устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
* сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

1. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

* определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
* анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
* свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
* оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
* фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

1. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

* наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
* принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
* самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
* ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
* демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

* подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
* выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
* выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
* объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
* выделять явление из общего ряда других явлений;
* определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
* строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
* строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
* излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
* самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
* вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
* объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
* выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
* делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

* обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
* создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
* строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
* создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
* преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
* переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
* строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
* строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
* анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

1. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

* находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
* ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
* устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
* критически оценивать содержание и форму текста.

1. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

* определять свое отношение к природной среде;
* анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
* проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
* прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
* распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;

**Коммуникативные УУД**

1. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

* определять возможные роли в совместной деятельности;
* играть определенную роль в совместной деятельности;
* принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
* определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
* корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
* критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
* предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
* выделять общую точку зрения в дискуссии;
* договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
* организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
* устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

1. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

* определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
* отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
* представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
* соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
* высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
* принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
* создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
* использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
* использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
* делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

1. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

* целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
* выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
* выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
* использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
* использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
* создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

**Выпускник научится:**

* соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
* понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;
* распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;
* ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

Примечание. При проведении исследования физических явлений измерительные приборы используются лишь как датчики измерения физических величин. Записи показаний прямых измерений в этом случае не требуется.

* понимать роль эксперимента в получении научной информации;
* проводить прямые измерения физических величин: время, расстояние, масса тела, объем, сила, температура, атмосферное давление, влажность воздуха, напряжение, сила тока; при этом выбирать оптимальный способ измерения и использовать простейшие методы оценки погрешностей измерений.
* проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;
* проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;
* анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;
* понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
* использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

**Выпускник получит возможность научиться:**

* осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;
* использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;
* сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;
* самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;
* воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
* создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Раздел 3 «Содержание учебного предмета, курса»**

Физическое образование в основной школе должно обеспечить формирование у обучающихся представлений о научной картине мира, ознакомление обучающихся с физическими и астрономическими явлениями, основными принципами работы механизмов, высокотехнологичных устройств и приборов, развитие компетенций в решении инженерно-технических и научно-исследовательских задач.

Освоение учебного предмета направлено на развитие у обучающихся представлений о строении, свойствах, законах существования и движения материи, на освоение обучающимися общих законов и закономерностей природных явлений, создание условий для формирования интеллектуальных, творческих, гражданских, коммуникационных, информационных компетенций. Обучающиеся овладеют научными методами решения различных теоретических и практических задач, умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать и анализировать полученные результаты, сопоставлять их с объективными реалиями жизни.

Учебный предмет способствует формированию у обучающихся умений безопасно использовать лабораторное оборудование, проводить естественнонаучные исследования и эксперименты, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы.

Изучение предмета в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), освоения практического применения научных знаний физики в жизни основано на межпредметных связях с предметами: математика, информатика, химия, биология, география, экология, основы безопасности жизнедеятельности.

**Физика и физические методы изучения природы**

Физика – наука о природе. Физические тела и явления. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц.Физические законы и закономерности. Физика и техника. Научный метод познания. Роль физики в формировании естественнонаучной грамотности.

**Механические явления**

Механическое движение. Материальная точка как модель физического тела. Относительность механического движения. Система отсчета. Физические величины, необходимые для описания движения и взаимосвязь между ними (путь, перемещение, скорость, ускорение, время движения). Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение по окружности. Первый закон Ньютона и инерция.Масса тела. Плотность вещества. Сила. Единицы силы. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Свободное падение тел. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела. Невесомость. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Равнодействующая сила. Сила трения. Трение скольжения. Трение покоя. Трение в природе и технике.

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Энергия. Потенциальная и кинетическая энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой. Закон сохранения полной механической энергии.

Простые механизмы. Условия равновесия твердого тела, имеющего закрепленную ось движения. Момент силы. Центр тяжести тела*.* Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Рычаги в технике, быту и природе. Подвижные и неподвижные блоки. Равенство работ при использовании простых механизмов («Золотое правило механики»). Коэффициент полезного действия механизма.

Давление твердых тел. Единицы измерения давления. Способы изменения давления. Давление жидкостей и газов Закон Паскаля. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Сообщающиеся сосуды. Вес воздуха. Атмосферное давление. Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли. Барометр-анероид. Атмосферное давление на различных высотах. Гидравлические механизмы (пресс, насос). Давление жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Плавание тел и судов Воздухоплавание.

Механические колебания. Период, частота, амплитуда колебаний. Резонанс. Механические волны в однородных средах. Длина волны. Звук как механическая волна. Громкость и высота тона звука.

**Тепловые явления**

Строение вещества. Атомы и молекулы. Тепловое движение атомов и молекул. Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. Взаимодействие (притяжение и отталкивание) молекул. Агрегатные состояния вещества. Различие в строении твердых тел, жидкостей и газов.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Теплопроводность. Конвекция. Излучение. Примеры теплопередачи в природе и технике. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Удельная теплота сгорания топлива. Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Плавление и отвердевание кристаллических тел. Удельная теплота плавления. Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение ее при конденсации пара. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Удельная теплота парообразования и конденсации. Влажность воздуха. Работа газа при расширении. Преобразования энергии в тепловых машинах (паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель). КПД тепловой машины.

**Электромагнитные явления**

Электризация физических тел. Взаимодействие заряженных тел. Два рода электрических зарядов. Делимость электрического заряда. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Проводники, полупроводники и изоляторы электричества. Электроскоп. Электрическое поле как особый вид материи. Напряженность электрического поля. Действие электрического поля на электрические заряды. Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора.

Электрический ток. Источники электрического тока. Электрическая цепь и ее составные части. Направление и действия электрического тока. Носители электрических зарядов в металлах. Сила тока. Электрическое напряжение. Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления.

Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи. Удельное сопротивление. Реостаты. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников.

Работа электрического поля по перемещению электрических зарядов. Мощность электрического тока. Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Электрические нагревательные и осветительные приборы. Короткое замыкание.

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитное поле тока. Опыт Эрстеда. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. Электромагнит. Магнитное поле катушки с током. Применение электромагнитов. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукция. Опыты Фарадея.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электрогенератор. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

Свет – электромагнитная волна. Скорость света. Источники света. Закон прямолинейного распространение света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Закон преломления света. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Изображение предмета в зеркале и линзе. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света.

**Квантовые явления**

Строение атомов. Планетарная модель атома. Квантовый характер поглощения и испускания света атомами. Линейчатые спектры.

Опыты Резерфорда.

Состав атомного ядра. Протон, нейтрон и электрон. Закон Эйнштейна о пропорциональности массы и энергии. Дефект масс и энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Период полураспада. Альфа-излучение. Бета-излучение. Гамма-излучение. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы.

**Строение и эволюция Вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Фи­зическая природа небесных тел Солнечной системы. Проис­хождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва.

**Раздел 4 «Тематическое планирование»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема раздела** | **Количество часов по рабочей**  **программе** |
| 1. Введение | 1 |
| 2. Механика | 12 |
| 3. Молекулярная физика. термодинамика | 18 |
| 4. Электродинамика | 24 |
| 5. Повторение | 14 |
| Итого | 69 |

**Раздел 5 «Календарно-тематическое планирование»**

**10 класс (69 часа –2 часа в неделю)**

**Введение (1 час)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела/урока** | **Кол-во**  **часов** | **Тема урока** | **Дата проведения**  **План/Факт** | **Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»** |
| 1/1 |  | Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыты. | 01.09 |  |

**Разел 1. Механика (26 часов)**

**Кинематика (9 часов)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/2 |  | Механическое движении. Система отсчета. | 02.09 |  |
| 1/3 |  | Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного  движения. Решение задач. | 08.09 |  |
| 1/4 |  | Графики прямолинейного равномерного движения. Решение задач. | 09.09 |  |
| 1/5 |  | Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. | 15.09 |  |
| 1/6 |  | Прямолинейное равноускоренное движение. | 16.09 |  |
| 1/7 |  | Равномерное движение точки по окружности. Лабораторная работа №1 “Изучение движения тела по окружности” | 22.09 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |
| 1/8 |  | Кинематика абсолютно твердого тела. | 23.09 |  |
| 1/9 |  | Решение задач по теме «Кинематика». | 29.09 |  |
| 1/10 |  | Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. | 30.09 |  |

#### Динамика (8 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/11 |  | Первый закон Ньютона. | 06.10 |  |
| 1/12 |  | Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. | 07.10 |  |
| 1/13 |  | Принцип относительности Галилея. | 13.10 |  |
| 1/14 |  | Сила тяжести и сила всемирного тяготения.  Лабораторная работа №4 “Изучение движения тела, брошенного горизонтально” | 14.10 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |
| 1/15 |  | **Контрольная работа №1 «Кинематика».** | 20.10 |  |
| 1/16 |  | Вес. Невесомость. | 21.10 |  |
| 1/17 |  | Деформации и силы упругости. Закон Гука.  Лабораторная работа №2 “Измерение жесткости пружины” | 27.10 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |
| 1/18 |  | Силы трения. Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения скольжения» | 28.10 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |

#### Законы сохранения в механике (8 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/19 |  | Импульс. Закон сохранения импульса. | 10.11 |  |
| 1/20 |  | Решение задач на закон сохранения импульса. | 11.11 |  |
| 1/21 |  | Механическая работа имощность силы. | 17.11 |  |
| 1/22 |  | Энергия. Кинетическая энергия | 18.11 |  |
| 1/23 |  | Работа силы тяжести и упругости. Консервативные силы. | 24.11 |  |
| 1/24 |  | Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. | 25.11 |  |
| 1/25 |  | Лабораторная работа №5. «Изучение закона сохранения механической энергии». | 01.12 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |
| 1/26 |  | Равновесие тел. Лабораторная работа №6 “Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.” | 02.12 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |

#### статика(1 час)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1/27 |  | Основные положения МКТ. | 08.12 |  |

# Раздел 2. Основы молекулярно-кинетической теории (10 часов)

#### Основы молекулярно-кинетической теории (8 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2/28 |  | Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. | 09.12 |  |
| 2/29 |  | Основное уравнение МКТ | 15.12 |  |
| 2/30 |  | Температура. Энергия теплового движения молекул. | 16.12 |  |
| 2/31 |  | **Контрольная работа №2. «Динамика. Законы сохранения в механике»** | 22.12 |  |
| 2/32 |  | Уравнение состояния идеального газа | 23.12 |  |
| 2/33 |  | Газовые законы | 12.01 |  |
| 2/34 |  | Лабораторная работа №7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | 13.01 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |
| 2/35 |  | Решение задач | 19.01 |  |

#### Взаимные превращения жидкостей и газов (2 часа)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2/36 |  | Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. | 20.01 |  |
| 2/37 |  | Влажность воздуха | 26.01 |  |

#### Раздел 3. Основы термодинамики (8 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3/38 |  | Внутренняя энергия. | 27.01 |  |
| 3/39 |  | Работа в термодинамике. | 02.02 |  |
| 3/40 |  | Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. | 03.02 |  |
| 3/41 |  | Решение задач на уравнение теплового баланса | 09.02 |  |
| 3/42 |  | Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики | 10.02 |  |
| 3/43 |  | Принцип действия и КПД тепловых двигателей. | 16.02 |  |
| 3/44 |  | Решение задач по теме «Основы термодинамики» | 17.02 |  |
| 3/45 |  | Контрольная работа № 4 по теме «Основы термодинамики» | 24.02 |  |

**Раздел 4. Основы электродинамики (24 часа)**

#### Электростатика (10 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4/46 |  | Заряд. Закон сохранения заряда. | 02.03 |  |
| 4/47 |  | Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность | 03.03 |  |
| 4/48 |  | Поле точечного заряда, сферы. Принцип суперпозиции. | 09.03 |  |
| 4/49 |  | **Контрольная работа №3 «Основы МКТ»** | 10.03 |  |
| 4/50 |  | Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП | 16.03 |  |
| 4/51 |  | Потенциал. Разность потенциалов. | 17.03 |  |
| 4/21 |  | Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности | 30.03 |  |
| 4/53 |  | Решение задач по теме «Потенциальная энергия. Разность потенциалов» | 31.03 |  |
| 4/54 |  | Электроемкость. Конденсатор. | 06.04 |  |
| 4/55 |  | Энергия заряженного конденсатора | 07.04 |  |

#### Законы постоянного тока (8 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4/56 |  | Электрический ток. Сила тока | 13.04 |  |
| 4/57 |  | Закон Ома для участка цепи. Сопротивление | 14.04 |  |
| 4/58 |  | Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. | 20.04 |  |
| 4/59 |  | Лабораторная работа № 8 “Последовательное и параллельное соединение проводников” | 21.04 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |
| 4/60 |  | Работа и мощность постоянного тока. | 27.04 |  |
| 4/61 |  | ЭДС.  Закон Ома для полной цепи. | 28.04 |  |
| 4/62 |  | Лабораторная работа №9. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока». | 04.05 | С использованием цифрового оборудования « Точка роста.» |
| 4/63 |  | Решение задач | 05.05 |  |

#### Электрический ток в различных средах (6 часов)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4/64 |  | Электрическая проводимость различных веществ. Проводимость металлов. | 11.05 |  |
| 4/65 |  | Зависимость сопротивления проводника от температуры. | 12.05 |  |
| 4/66 |  | Контрольная работа № 4. «Законы постоянного тока». | 18.05 |  |
| 4/67 |  | Ток в полупроводниках. Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. | 19.05 |  |
| 4/68 |  | Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. | 25.05 |  |
| 4/69 |  | Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. | 26.05 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ШМО  естественно – математического  цикла  Протокол № 1 от  « 31 » 08 2022 г. Руководитель МО  Л.В.Сукаленко | СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания МС  МБОУ Михайловская СОШ №15 Протокол № 1 от  « 31 » 08 2022 г. Председатель МС А.Н.Передереев |